

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

G11B 27/00

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99102068.5

[43]公开日 1999年10月20日

[11]公开号 CN 1232264A

[22]申请日 99.3.5 [21]申请号 99102068.5

[30]优先权

[32]98.3.6 [33]JP [31]055218/98

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 富田真巳 高桥孝夫 太田正志

小林博 秋叶俊哉 村林升

滨田敏道 水藤太郎 宫田胜成

长德弘一

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

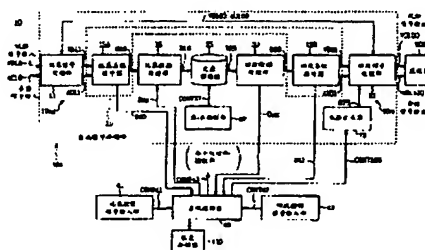
代理人 吕晓章

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 信号记录/回放装置和方法

[57]摘要

一种信号记录/回放装置及其方法,用于同时进行将信号记录到记录媒体的记录、和从记录媒体回放记录信号的回放,记录位置和回放位置被独立地和任意地设置。记录媒体上的开始记录的记录开始位置信息  $P_{REC}$  被存储,记录媒体上的开始回放的回放开始位置信息  $P_{PB}$  被存储,并且基于记录开始位置信息  $P_{REC}$  的记录、和基于回放开始位置信息  $P_{PB}$  的回放是独立地进行的,所以可以任意设置记录开始位置  $P_{REC}$  和回放开始位置  $P_{PB}$ 。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种信号记录/回放装置，用于进行将信号记录到记录媒体的记录处理、和从所述记录媒体回放记录信号的回放处理，该信号记录/回放装置包  
5 括：

记录开始位置存储部件，用于在所述记录媒体上存储关于所述记录处理的开始位置的记录开始位置信息；和

回放开始位置存储部件，用于在所述记录媒体上存储关于所述回放处理的开始位置的回放开始位置信息；并且其中，

10 基于所述记录开始位置信息的所述记录处理、和基于所述回放开始位置信息的所述回放处理是独立地进行的。

2、如权利要求1所述的信号记录/回放装置，其中，

存储到所述记录开始位置存储部件中的所述记录开始位置信息是已记录到所述记录媒体的所述信号的记录停止位置。

15 3、如权利要求1所述的信号记录/回放装置，还包括：

记录开始位置设置部件，用于将任意记录开始位置信息输入到所述记录开始位置存储部件。

4、如权利要求3所述的信号记录/回放装置，其中，

20 所述记录开始位置设置部件包括记录开始位置移动部件，用于任意移动所述记录开始位置信息。

5、如权利要求3所述的信号记录/回放装置，其中，

所述记录开始位置设置部件是相对用于输入设置所述回放的回放设置部件而独立地提供的。

6、如权利要求3所述的信号记录/回放装置，其中，

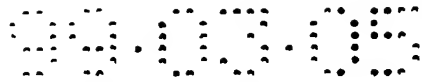
25 所述记录开始位置设置部件和用于输入设置所述信号的回放的所述回放设置部件集成，并且所述记录开始位置信息的设置和回放的设置是用预定的切换部件来切换的。

7、如权利要求1所述的信号记录/回放装置，还包括：

显示控制部件，用于可视地显示所述记录开始位置信息。

30 8、如权利要求7所述的信号记录/回放装置，其中，

所述显示控制部件包括用于将所述记录开始位置信息作为相对于所述



记录媒体的全部记录区域的相对位置来显示的部件。

9、如权利要求7所述的信号记录/回放装置，其中，

所述显示控制部件包括用于通过将所述记录开始位置信息改变为表示所述记录媒体上的位置的数字来显示所述记录开始位置信息的部件。

5 10、如权利要求7所述的信号记录/回放装置，其中，

存储到所述记录媒体中的所述信号是视频信号；并且

所述显示控制部件包括用于将记录在所述记录开始位置、或所述记录开始位置紧前面的图像作为所述记录开始位置信息来显示的部件。

11、如权利要求1所述的信号记录/回放装置，还包括：

10 显示控制部件，用于可视地显示所述记录开始位置信息和所述回放开始位置信息。

12、如权利要求11所述的信号记录/回放装置，其中，

15 所述显示控制部件包括用于将所述记录开始位置信息和所述回放开始位置信息作为相对于所述记录媒体的全部记录区域的相对位置来分别显示的部件。

13、如权利要求11所述的信号记录/回放装置，其中，

所述显示控制部件包括用于通过将所述记录开始位置信息和所述回放开始位置信息改变为表示它们在所述记录媒体上的位置的数字来分别显示所述记录开始位置信息和所述回放开始位置信息的部件。

20 14、如权利要求1所述的信号记录/回放装置，还包括：

显示控制部件，用于与通过所述回放处理从所述记录媒体回放的回放信号一起，可视地显示所述记录开始位置信息。

15、如权利要求2所述的信号记录/回放装置，还包括：

25 显示控制部件，用于与通过所述回放处理从所述记录媒体回放的回放信号一起，可视地显示与所述记录开始位置信息对应的所述记录信号。

16、如权利要求2所述的信号记录/回放装置，还包括：

显示控制部件，用于可视地显示与所述记录开始位置信息对应的所述记录信号，而不是通过所述回放处理从所述记录媒体回放的回放信号。

17、如权利要求16所述的信号记录/回放装置，其中，

30 当与所述记录开始位置信息对应的所述记录信号、而不是所述回放信号被可视地显示时，所述显示控制部件临时停止所述回放信号的回放处理。

18、如权利要求1所述的信号记录/回放装置，其中，

所述记录开始位置存储部件包括用于存储多个所述记录开始位置信息的部件；

5 所述回放开始位置存储部件包括用于存储多个所述回放开始位置信息的部件；

19、如权利要求18所述的信号记录/回放装置，还包括：

显示控制部件，用于显示所述多个记录开始位置信息和所述多个回放开始位置信息的列表。

20、如权利要求1所述的信号记录/回放装置，还包括：

10 信号传送部件，用于互相传送和存储所述记录开始位置存储部件存储的所述记录开始位置信息和所述回放开始位置信息。

21、一种信号记录/回放方法，用于进行将信号记录到记录媒体的记录处理、和从所述记录媒体回放记录信号的回放处理，该信号记录/回放方法包括下述步骤：

15 在所述记录媒体上存储关于所述记录处理的开始位置的记录开始位置信息；和

在所述记录媒体上存储关于所述回放处理的开始位置的回放开始位置信息；并且其中，

20 基于所述记录开始位置信息的所述记录处理、和基于所述回放开始位置信息的所述回放处理是独立地进行的。

22、如权利要求21所述的信号记录/回放方法，其中，

存储所述记录开始位置信息的所述步骤包括一个存储已记录到所述记录媒体上的所述信号的记录停止位置的步骤。

23、如权利要求21所述的信号记录/回放方法，还包括：

25 一个进行控制、以便存储的所述记录开始位置信息与通过所述回放处理从所述记录媒体回放的回放信号一起被可视地显示的步骤。

24、如权利要求21所述的信号记录/回放方法，其中，

存储所述记录开始位置信息和所述回放开始位置信息的所述步骤包括一个存储多个记录开始位置信息和多个回放开始位置信息的步骤。

30 25、如权利要求24所述的信号记录/回放方法，还包括：

一个进行控制、以便显示所存储的所述多个记录开始位置信息和所述多

个回放开始位置信息的列表的步骤。

26、如权利要求 22 所述的信号记录/回放方法，还包括：

一个进行控制、以便与所述记录开始位置信息对应的所述记录信号与通过所述回放处理从所述记录媒体回放的回放信号一起被可视地显示的步骤。

5 27、如权利要求 22 所述的信号记录/回放方法，还包括：

一个进行控制、以便与所述记录开始位置信息对应的所述记录信号、而不是已通过所述回放处理从所述记录媒体回放的回放信号被可视地显示的步骤。

28、如权利要求 27 所述的信号记录/回放方法，还包括：

10 一个当所述记录开始位置信息、而不是所述回放信号被可视地显示时、临时停止所述回放信号的回放处理的步骤。



控制信号输入部 41 以指定记录操作时,记录命令被通过记录控制信号输入部 41 作为记录控制信号 CONT41 提供给系统控制器 43。系统控制器 43 根据记录控制信号 CONT41 将控制信号 CONT43 输出到每个处理部和控制部,以便视频/音频信号记录/回放装置进行记录操作。

- 5 此时, 视频/音频信号记录/回放装置 10 将从外部输入到记录系统 10<sub>REC</sub> 的输入视频信号 VD10 和输入音频信号 AU10 输入到记录信号处理部 11。记录信号处理部 11 根据运动图像专家组(motion picture expert group, MPEG)标准对输入视频信号 VD10 进行频带压缩处理,并根据 MPEG 音频(MPEG Audio)和杜比 AC-3(Dolby AC-3)对输入音频信号 AU10 进行频带压缩处理。然后记录信号处理部 11 将产生的压缩视频数据 VD11 和产生的压缩音频数据 AU11 输入到记录系统缓冲器 15A。

记录系统缓冲器 15A 与后述的回放系统缓冲器 15B 构成集成缓冲存储部 15。需要时, 可以改变记录系统缓冲器 15A 和回放系统缓冲器 15B 的区域分配。

- 15 当对压缩视频数据 VD11 和压缩音频数据 AU11 进行时间调整时, 记录系统缓冲器 15A 根据系统控制器 43 提供的控制信号 CONT43 对压缩视频数据 VD11 和压缩音频数据 AU11 进行多路复用, 以生成 MPEG 所规定的节目流和传输流。这些流被作为记录缓冲输出数据 D15 提供给记录数据处理部 16。这里, 系统控制器 43 提供的时间信息和流信息等首标信息被加入到多路复用的流中。

此外, 此时记录系统缓冲器 15A 控制记录信号处理部 11 提供的压缩视频数据 VD11 和压缩音频数据 AU11 的提供量、和将要输出到记录数据处理部 16 的流的数据长度之间的关系, 以防止存储数据的上溢和下溢。

- 25 记录数据处理部 16 根据记录格式对记录系统缓冲器 15A 输出的记录缓冲输出数据 D15 进行调制处理, 例如数据重新配置、加入纠错码、以及 8 至 14 调制(eight to fourteen modulation, EMF)。然后记录数据处理部 16 将其作为记录数据 D16 记录到加载在光盘驱动器 25 中的光盘上。在本例中, 系统控制器 43 根据存储在记录系统缓冲器 15A 中、表示数据长度的记录数据信息 D40, 决定从记录系统缓冲器 15A 读取的数据量和读取的数据在光盘上的记录位置(地址)。

这样, 用光盘/头控制部 27 提供的控制信号 CONT27 对光盘进行控制,

例如伺服控制和头移动。在系统控制器 43 的控制下，记录数据 D16 被记录到为每个视频帧(30 帧/秒)分配的预定地址区域。此时，系统控制器 43 对记录数据 D16 的每个视频帧及其对应的音频数据生成内容表(table of contents, TOC)。TOC 信息  $D_{TOC}$  被通过记录数据处理部 16 输出到光盘驱动器 25，以将其记录到光盘的 TOC 记录区域。这样，系统控制器 43 读取记录到光盘的 TOC 信息，以便知道记录到光盘上的记录数据 D16 的记录地址和时间信息(时间码)。

与此相反，在回放系统中，当用户操作预定的操作部(未示出)以指定回放操作时，回放命令被通过回放控制信号输入部 42 作为回放控制信号 CONT42 输出到系统控制器 43。系统控制器 43 首先从光盘读出 TOC 信息  $D_{TOC}$ ，根据 TOC 信息以帧为单位从光盘依次读出记录的数据(记录数据 D16)，并且将其作为回放数据 D25 输入到回放数据处理部 30。

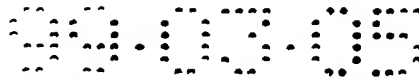
回放数据处理部 30 根据预定的回放格式对回放数据 D25 进行处理，例如 EFM 解调、纠错、以及数据重新配置。然后回放数据处理部 30 将该数据作为回放系统处理数据 D30 临时存储到回放系统缓冲器 15B。

在本实施例中，将记录数据 D16 记录到光盘、和从光盘读取回放数据 D25 是以时分方式来同时进行的。光盘驱动器 25 以时分方式将头移动到记录数据 D16 的记录位置、和回放数据 D25 的回放位置，以便进行所谓的同时记录和回放。

回放系统缓冲器 15B 与记录系统缓冲器 15A 被集成为同一集成缓冲存储部 15。回放系统缓冲器 15B 分析存储的回放系统处理数据 D30 的首标信息(流信息、时间信息等)，以分离多路复用的数据，并且使用时间信息在时间上匹配图像和声音。这些数据被作为回放压缩视频数据 VD31 和回放压缩音频数据 AU31 以预定的定时读出，并且被输出到回放信号处理部 32。此时，回放系统缓冲器 15B 控制回放数据处理部 30 提供的回放系统处理数据 D30 的量、和存储的回放系统处理数据 D30 的读取量之间的关系，以防止存储数据的上溢和下溢。

回放信号处理部 32 根据 MPEG 标准对回放系统缓冲器 15B 输出的回放压缩视频数据 VD31 进行频带扩展处理，并且根据 MPEG 音频和杜比 AC-3 等标准对回放压缩音频数据 AU31 进行频带扩展处理。然后，产生的回放视频信号 VD100 和回放音频信号 AU100 被输出到监视器 MON。





这样，视频/音频记录/回放装置 10 设有记录系统缓冲器 15A 和回放系统缓冲器 15B，以便以时分方式同时进行下述两种处理：即，在记录系统中进行记录处理，用于将从记录系统缓冲器 15A 读出的记录缓冲输出数据 D15 记录到光盘；以及在回放系统中进行回放处理，用于读取记录到光盘的数据作为回放数据 D25，并且将其存储到回放系统缓冲器 15B。从而，可以同时  
5 进行下述两种处理：即，将连续输入到记录系统的输入视频信号 VD10 和输入音频信号 AU10 记录到光盘的处理；以及从回放系统连续回放和输出回放视频信号 VD100 和回放音频信号 AU100 的处理。

此外，当用户指定编辑处理时，系统控制器 43 将回放系统 10<sub>PB</sub> 的回放  
10 信号处理部 32 输出的回放视频信号 VD100 和回放音频信号 AU100 的必要部分返回到记录信号处理部 11，并且再次将其记录到光盘以进行编辑处理。

在视频/音频记录/回放装置 10 中，当记录数据 D16 被记录到光盘时，系统控制器 43 将记录数据 D16 记录到光盘的记录位置存储到恢复存储器 110。

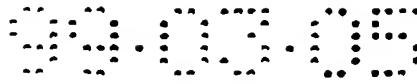
更具体地说，在图 2 中，与图 1 对应的部分用相同的符号表示，光盘上  
15 提供多个扇区(SECT<sub>n</sub>)作为记录单位区域，这些扇区用于通过安排的轨道和中心角等信息来指定光盘 DISK 上的位置(地址)。

系统控制器 43 始终将扇区作为记录地址来控制，并且将新记录到光盘 DISK 的记录数据 D16 的记录地址存储到恢复存储器 110 的记录恢复存储器 110<sub>REC</sub>(记录开始位置存储部件)。

20 这样，最新的记录地址被存储到记录恢复存储器 110<sub>REC</sub>。当记录完成(或中断)时，光盘 DISK 上的记录停止位置被存储到记录恢复存储器 110<sub>REC</sub>。系统控制器 43 以此来查找记录恢复存储器 110<sub>REC</sub> 以检测上次的记录停止地址。根据检测到的地址，记录操作可以从下一个记录地址恢复。记录停止地址被称为记录开始位置信息。

25 与此相反，根据从回放系统缓冲器 15B 新读出的回放压缩视频数据 VD31 和回放压缩音频数据 AU31 的首标信息，并且根据从光盘读出的 TOC 信息，系统控制器 43 确定回放压缩视频数据 VD31 和回放压缩音频数据 AU31 在光盘上的回放地址，以将该地址存储到回放存储器 110 的回放恢复存储器 110<sub>PB</sub>(回放开始位置存储部件)。

30 这样，最新的回放地址被存储到回放恢复存储器 110<sub>PB</sub>。当回放操作完成(或中断)时，光盘 DISK 上的回放停止地址被存储到回放恢复存储器



110<sub>PB</sub>。系统控制器 43 以此来查找回放恢复存储器 110<sub>PB</sub>，以检测上次的回放停止地址。根据检测到的结果，回放可以从下一个回放地址恢复。这样，根据从回放系统缓冲器 15B 读出的回放压缩视频数据 VD31 和回放压缩音频数据 AU31 来检测存储到回放恢复存储器 110<sub>PB</sub> 中的回放地址，以便检测作为回放停止地址的用户在监视器上实际观看的图像和声音停止回放的位置。回放停止地址被称为回放开始位置信息。

这里，图 3 示出在视频/音频信号记录/回放装置 10 中设置记录/回放停止位置的过程。当用户驱动该装置时，系统控制器 43 从步骤 SP10 进入该过程，并且在步骤 SP11 初始化该系统。然后，在下一个步骤 SP12，判断是否加载了记录媒体(光盘)。

这里，肯定结果说明光盘 DISK 已被加载到光盘驱动器 25。然后系统控制器 43 进至步骤 SP13，以判断恢复信息(图 2 所述的记录停止地址和回放停止地址)是否已被写入到所加载的光盘 DISK。

当光盘 DISK 被从光盘驱动器 25 取出时，与光盘 DISK 对应的恢复信息被存储到光盘 DISK 的一部分上。当光盘 DISK 被加载时系统控制器 43 判断是否存在恢复信息。

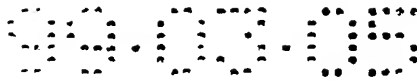
恢复信息还可以被存储到视频/音频信号记录/回放装置 10 中所设的非易失性存储器(图中未示出)，而不是被存储到光盘 DISK。

步骤 SP13 的肯定结果说明恢复信息已被写入到光盘 DISK。此时，系统控制器 43 进至步骤 SP14，以将恢复信息的记录停止地址 P<sub>REC</sub> 存储到恢复存储器 110 的记录恢复存储器 110<sub>REC</sub>，并且将回放停止地址 P<sub>PB</sub> 存储到回放恢复存储器 110<sub>PB</sub>。然后，系统控制器 43 进至下一个步骤 SP16。

与此相反，步骤 SP13 的否定结果说明恢复信息没有被写入到光盘 DISK。此时，在步骤 SP15，系统控制器 43 将预先设置的规定值作为恢复信息写入到恢复存储器 110，并且进至下一个步骤 SP16，该规定值表示例如光盘的始端。

在步骤 SP16，系统控制器 43 判断用户是否输入记录、回放、或取出记录媒体等操作。如果这里获得肯定结果，则系统控制器 43 进至步骤 SP17，以判断在记录被停止的过程中是否操作了记录开始操作键。

如果这里获得肯定结果，则系统控制器 43 进至步骤 SP18，以从光盘 DISK 上的一地址开始新记录，该地址是由存储到记录恢复存储器 110<sub>REC</sub> 的



记录停止地址  $P_{REC}$  来确定的。

与此相反，如果在步骤 SP17 获得否定结果，则系统控制器 43 进至步骤 SP19，以按用户输入操作的状态判断在记录的过程中是否操作了记录停止操作键。

- 5       肯定结果说明用户请求在记录的过程中停止记录。此时，系统控制器 43 进至步骤 SP20，以停止记录，并且将记录数据 D16 在光盘 DISK 上的记录位置设置到记录恢复存储器  $110_{REC}$ ，该位置被作为记录停止地址  $P_{REC}$  最后记录。

- 10       与此相反，如果在步骤 SP19 获得否定结果，则系统控制器 43 进至步骤 SP21，以按用户输入操作的状态判断当停止回放时是否操作了回放开始操作键。

如果这里获得肯定结果，则系统控制器 43 进至步骤 SP22，以便从存储到回放恢复存储器  $110_{PB}$  的、根据回放停止地址  $P_{PB}$  确定的光盘 DISK 上的地址开始回放。

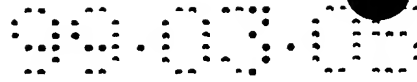
- 15       与此相反，如果在步骤 SP21 获得否定结果，则系统控制器 43 进至步骤 SP23，以按用户输入操作的状态判断在回放的过程中是否操作了回放停止操作键。

- 20       这里肯定结果说明用户请求在回放的过程中停止回放。此时，系统控制器 43 进至步骤 SP24，以停止回放，并且将回放数据(回放压缩视频数据 VD31 和回放压缩音频数据 AU31)在光盘 DISK 上的回放位置设置到回放恢复存储器  $110_{PB}$ ，该回放位置最后从回放系统缓冲器 15B 输出，作为回放停止地址  $P_{PB}$ 。

- 25       与此相反，如果在步骤 SP23 获得否定结果，系统控制器 43 进至步骤 SP25，以按用户输入操作的状态判断是否操作了用于取出光盘 DISK 的操作键。

如果这里获得肯定结果，则系统控制器 43 进至步骤 SP26，以将存储到恢复存储器 110 的记录恢复存储器  $110_{REC}$  中的记录停止地址  $P_{REC}$ 、和存储到回放恢复存储器  $110_{PB}$  的回放停止地址  $P_{PB}$  写入到光盘 DISK 的一部分。然后终止过程。

- 30       与此相反，如果在步骤 SP25 获得否定结果，或者如果终止步骤 SP18、SP20、SP22、或 SP24 中的上述处理，则系统控制器 43 返回到步骤 SP16，



以重复相同处理。

这样，根据每个操作，记录停止地址  $P_{REC}$  和回放停止地址  $P_{PB}$  被独立地存储到记录恢复存储器  $110_{REC}$  和回放恢复存储器  $110_{PB}$ ，并且在需要时写入到光盘 DISK，以便当恢复记录或恢复操作时，可以从上次记录或回放的地  
5 址后面的位置开始记录或回放新的数据。

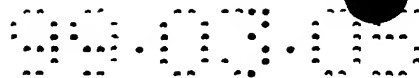
这里，如图 4 所示，作为用户操作的操作键，在视频/音频信号记录/回放装置 10 的记录控制信号输入部 41 和回放控制信号输入部 42 中，为记录和回放独立地设置记录操作部 41A(记录开始位置设置部件)和回放操作部 42A(回放设置部件)。

10 使用回放操作部 42A 可以独立于记录来对能够进行同时记录和回放的视频/音频信号记录/回放装置 10 指定回放。与回放相关的各种操作，例如指定回放位置、回放开始、快进回放、逐帧回放，可以用回放操作部 42A 来指定。在该回放中回放的数据在光盘上的回放位置在回放恢复存储器  $110_{PB}$  中被不断地更新。

15 另一方面，使用记录操作部 41A 可以独立于回放来对视频/音频信号记录/回放装置 10 指定记录。与记录有关的各种操作，例如指定记录位置和记录开始，可以用记录操作部 41A 来指定。在该记录中记录的数据在光盘上的记录位置在记录恢复存储器  $110_{REC}$  中被不断地更新。从而，在停止记录后存储到记录恢复存储器  $110_{REC}$  中的地址是停止记录的地址(记录停止地址  
20  $P_{REC}$ )。然而，在本实施例中，除此之外，用户可操作记录操作部 41A 以任意改变存储到记录恢复存储器  $110_{REC}$  中的记录停止地址  $P_{REC}$ 。这样，可以任意设置记录开始位置。

例如，当从光盘回放视频/音频信号时，用户可以操作记录操作部 41A，以便移动记录恢复存储器  $110_{REC}$  的记录停止地址  $P_{REC}$ 。此时，系统控制器 43  
25 随着记录停止地址  $P_{REC}$  的移动将控制信号 CONT106(图 1) 输出到字符发生器 75。字符发生器 75 根据控制信号 CONT106 将表示预定字符的字符显示信号 D75 输出到回放信号处理部 32，以便对回放视频信号 VD100 和字符显示信号 D75 的字符进行合成。

结果，如图 5 所示，表示记录停止地址  $P_{REC}$  的位置的记录字符  $CA_{REC}$   
30 被显示在用于显示回放视频信号 VD100 的监视器 MON 上的回放画面  $PIC_{PB}$  的一部分上。记录字符  $CA_{REC}$  使用一字符条带 201 来指示光盘的记录区域。



当前作为记录停止地址  $P_{REC}$  存储到记录恢复存储器  $110_{REC}$  的记录区域的位置用指针 202 来指示。当记录停止地址  $P_{REC}$  被改变时，指针 202 根据该改变而在带状字符 201 上移动。从而，用户可以大致知道当前设置的记录停止地址  $P_{REC}$  的位置。除此之外，设置的记录停止地址  $P_{REC}$  的位置信息用表示时间码

5 的数字字符 203 来可视地显示。这样，用户观看时间码，以便正确确认此时设置的记录停止地址  $P_{REC}$ 。时间码还随记录停止地址  $P_{REC}$  的改变而改变。

除了根据记录停止地址  $P_{REC}$  显示记录字符  $CA_{REC}$  之外，字符发生器 75 还在监视器 MON 上显示表示回放时的回放地址的回放字符  $CA_{PB}$ 。

回放字符  $CA_{PB}$  使用一字符条带 301 来指示记录区域，这与记录字符

10  $CA_{REC}$  相同，并且具有根据回放位置而在带状字符 301 上移动的指针 302。从而，用户观看指针 302，以大致知道当前在监视器 MON 上显示的回放画面  $PIC_{PB}$  在光盘上的回放位置。除了指针 302 之外，还用数字字符 303 显示根据回放位置而改变的时间码。这样，用户观看数字字符 303，以便正确确认回放时回放画面  $PIC_{PB}$  的回放位置。

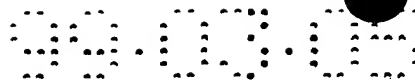
15 这样，在只进行回放时用户操作记录开始操作键的情况下，记录从记录停止地址  $P_{REC}$  指定的位置开始，同时继续进行回放。记录字符  $CA_{REC}$  的指针 202 和数字字符 203 根据记录操作而改变。

另一方面，当只进行记录时，尽管记录画面显示在监视器 MON 上，此时作为回放字符  $CA_{PB}$  显示的回放位置是存储到回放恢复存储器  $110_{PB}$  中的上

20 次的回放停止地址  $P_{PB}$ 。从而，当用户操作回放操作部 42A 以改变回放停止地址  $P_{PB}$  时，回放字符  $CA_{PB}$  的指针 302 和数字字符 303 根据用户的设置而移动和改变。这样，在用户在此状态下操作回放开始操作键的情况下，回放从回放停止地址  $P_{PB}$  指定的位置开始，同时继续进行记录。此时在监视器 MON 上显示回放画面  $PIC_{PB}$ ，而不是记录画面。

25 表示记录停止地址  $P_{REC}$  的记录字符  $CA_{REC}$  与回放图像/声音信号  $VD100$  和  $AU100$  的回放画面  $PIC_{PB}$  一起被显示在监视器 MON 上，以便用户可以在观看回放画面  $PIC_{PB}$  时通过记录字符  $CA_{REC}$  知道记录停止地址  $P_{REC}$ 。从而，当从光盘 DISK 回放图像和声音同时与回放并行地开始记录时，记录从记录字符  $CA_{REC}$  表示的记录停止地址  $P_{REC}$  开始。

30 在上述构成中，视频/音频信号记录/回放装置 10 可以同时进行下述两种操作：即，记录操作，用于将输入视频信号  $VD10$  和输入音频信号  $AU10$  记



录到记录媒体即光盘 DISK ; 回放操作, 用于回放记录到光盘 DISK 上的视频/音频数据(记录数据 D16), 以便将其作为回放视频信号 VD100 和回放音频信号 AU100 输出。

5 在同时记录和回放中, 停止回放的位置(回放停止地址  $P_{PB}$ )是停止回放后再次恢复回放的位置。此外, 停止记录的位置(记录停止地址  $P_{REC}$ )是停止记录后再次恢复记录的位置。这些地址( $P_{PB}$  和  $P_{REC}$ )被分别独立地设置。回放停止地址  $P_{PB}$  作为与记录操作独立的数据被存储。记录停止地址  $P_{REC}$  作为与回放操作独立的数据被存储。

10 当停止回放时和停止记录时, 回放停止地址  $P_{PB}$  和记录停止地址  $P_{REC}$  被自动存储到恢复存储器 110。同时, 当用户操作用于回放的回放操作部 42A 和记录操作部 41A 时, 回放停止地址  $P_{PB}$  和记录停止地址  $P_{REC}$  根据操作被独立地改变设置。

15 在设置回放停止地址  $P_{PB}$  和记录停止地址  $P_{REC}$  的状态下, 当用户在只进行回放时操作记录操作部 41A 以开始记录时, 系统控制器 43 从存储到记录恢复存储器 110<sub>REC</sub> 中的记录停止地址  $P_{REC}$  开始记录操作, 同时继续进行回放。从而, 开始同时记录和回放处理。

与此相反, 当用户在只进行记录时操作回放操作部 42A 以开始回放时, 系统控制器 43 从存储到回放恢复存储器 110<sub>PB</sub> 中的回放停止地址  $P_{PB}$  开始回放操作, 同时继续进行记录。从而, 开始同时记录和回放处理。

20 根据上述结构, 即使回放正在进行, 用户也可以操作记录操作部 41A 以从任意位置开始记录, 而不影响回放。此外, 即使记录正在进行, 用户也可以操作回放操作部 42A 以从任意位置开始回放, 而不影响记录。从而, 可以大大提高用户的可用性。

25 在上述实施例中, 对回放控制信号输入部 42 和记录控制信号输入部 41 分别提供回放操作部 42A 和记录操作部 41A。然而, 本发明并不限于此, 而是如图 6 所示, 提供控制信号输入部 140, 其中集成了回放控制信号输入部 42 和记录控制信号输入部 41, 操作记录操作键 140A 和回放操作键 140B 之一, 以便将控制信号输入部 140 中所设的一个操作部 140C 可切换地用作记录或回放的操作部。

30 此外, 在图 5 所示的上述实施例中, 回放画面  $PIC_{PB}$  或记录画面之一被显示在监视器 MON 的屏幕上。然而, 本发明并不限于此, 而是如图 7 所示,



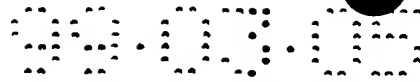
可以使用各种显示方法，使得与记录停止地址  $P_{REC}$  对应的画面(记录画面  $PIC_{REC}$ )根据所谓的画中画方法被显示在回放中的回放画面  $PIC_{PB}$  的一部分上，或者使得监视器屏幕被分割为两部分，以便显示它们。与回放画面  $PIC_{PB}$  一起显示的记录画面  $PIC_{REC}$  是停止记录时存储到记录恢复存储器  $110_{REC}$  中的记录停止地址  $P_{REC}$  对应的画面。与此相反，当进行记录时，它是记录中的画面。

此外，在图 5 所述的上述实施例中，回放字符  $CA_{PB}$  和记录字符  $CA_{REC}$  被分别用独立的显示字符来显示。然而，本发明并不限于此，而是如图 7 所示，回放和记录的字符被集成为记录和回放字符  $CA_{100}$  来显示，并且回放指针 401 和记录指针 402 被同时显示在记录和回放字符  $CA_{100}$  上，以使用户能够容易地知道相对位置。

此外，在图 5 所述的上述实施例中，在回放画面  $PIC_{PB}$  或记录画面  $PIC_{REC}$  被显示在监视器  $MON$  的整个屏幕上的条件下，在其上显示记录字符  $CA_{REC}$  和回放字符  $CA_{PB}$ ，以便可视地显示记录停止地址  $P_{REC}$  和回放停止地址  $P_{PB}$ (注意记录停止地址  $P_{REC}$  和回放停止地址  $P_{PB}$  分别表示记录和回放的过程中的当前记录位置和回放位置)。然而，本发明并不限于此，而是例如当用户移动记录停止地址  $P_{REC}$  时，在监视器  $MON$  的显示屏幕上可以临时显示记录停止地址  $P_{REC}$  的记录画面  $PIC_{REC}$ ，而不是显示回放画面  $PIC_{PB}$ 。在本例中，当用户设置的记录停止地址  $P_{REC}$  的记录画面  $PIC_{REC}$  被显示在监视器  $MON$  的显示屏幕上时，可以停止回放，以便将停止的回放停止地址  $P_{PB}$  存储到回放恢复存储器  $110_{PB}$ 。这样，在设置记录停止地址  $P_{REC}$  之后，可以在回放画面返回到监视器  $MON$  的显示屏幕上时从停止回放的位置再次恢复回放。

此外，在上述实施例中，回放字符  $CA_{PB}$  和记录字符  $CA_{REC}$  与回放画面  $PIC_{PB}$  和/或记录画面  $PIC_{REC}$  一起被显示在监视器  $MON$  的屏幕上。然而，本发明并不限于此，而是可以在用户操作的操作部的一部分上使用液晶板来显示回放字符  $CA_{PB}$  和记录字符  $CA_{REC}$ 。

此外，在上述实施例中，上次停止记录的位置或用户任意设置的位置被指定为记录停止地址  $P_{REC}$ 。然而，本发明并不限于此，而是如图 8 所示，已记录到光盘  $DISK$  上所设的一个记录区域  $AR$  中的记录数据  $DI6$  的多个记录停止地址  $P_{REC1}$ 、 $P_{REC2}$ 、 $P_{REC3}$ 、 $P_{REC4}$ 、和  $P_{REC5}$  被存储到记录恢复存储器  $110_{REC}$ ，并且用户可以从多个地址中选择所需的记录停止地址。



从而，由于记录停止地址是节目边界的概率通常很高，所以下一次记录可以容易地从节目结束的位置开始。此外，在本例中，用户任意设置的记录停止地址可以被添加到记录恢复存储器 110<sub>REC</sub> 存储的多个记录停止地址中。

在这样将多个地址存储到恢复存储器 110 的情况下，每当用户操作操作部时，系统控制器 43 都能依次读出存储的地址，并且依次改变地址，以可视地显示它们。作为可视地显示的方法，记录字符 CA<sub>REC</sub>(图 5)可以被依次显示，或者与依次改变的地址对应的记录画面 PIC<sub>REC</sub> 可以被依次改变来显示。在本例中，系统控制器 43 根据存储到恢复存储器 110 中的地址来对光盘进行存取操作。

此外，当多个记录停止地址 P<sub>REC</sub> 和回放停止地址 P<sub>PB</sub> 被存储到恢复存储器 110 时，系统控制器 43 根据用户的命令在监视器 MON 的显示屏幕上显示多个地址的列表，以使用户可以容易地知道这些显示的记录停止地址 P<sub>REC</sub> 和回放停止地址 P<sub>PB</sub> 的设置状态。

此外，在上述实施例中，分别被存储到记录恢复存储器 110<sub>REC</sub> 和回放恢复存储器 110<sub>PB</sub> 中的记录停止地址 P<sub>REC</sub> 和回放停止地址 P<sub>PB</sub> 被系统控制器 43 独立地控制。然而，本发明并不限于此，而是在系统控制器 43 的控制下，数据可以在需要时被传送，例如记录停止地址 P<sub>REC</sub> 和回放停止地址 P<sub>PB</sub> 被互相复制或移动。

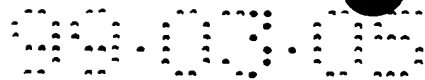
此外，在上述实施例中，光盘被用作记录媒体。然而，本发明并不限于此，而是也可以使用其他各种记录媒体、例如磁光盘等。

此外，在上述实施例中，视频/音频信号被记录到记录媒体。然而，本发明并不限于此，而是可以广泛地应用于记录和回放其它各种信息的情况。

此外，在上述实施例中，根据记录停止位置(地址)和回放停止位置(地址)来恢复记录和回放。然而，存储到恢复存储器 110 中的地址信息并不限于记录停止位置和回放停止位置。也可以存储根据记录停止位置和回放停止位置获得的记录开始位置(地址)和回放开始位置(地址)。

如上所述，根据本发明，记录媒体上的开始记录的记录开始位置信息被存储，记录媒体上的开始回放的回放开始位置信息被存储，并且基于记录开始位置信息的记录、和基于回放开始位置信息的回放是独立地开始的，所以实现了能够任意设置记录开始位置和回放开始位置的信号记录/回放装置及其方法。





尽管本发明是结合优选实施例来描述的，然而对本领域的技术人员来说显然可以进行各种修改和变形，所有的这些修改和变形都落在所附权利要求所限定的本发明的精神和范围内。

# 说明书附图

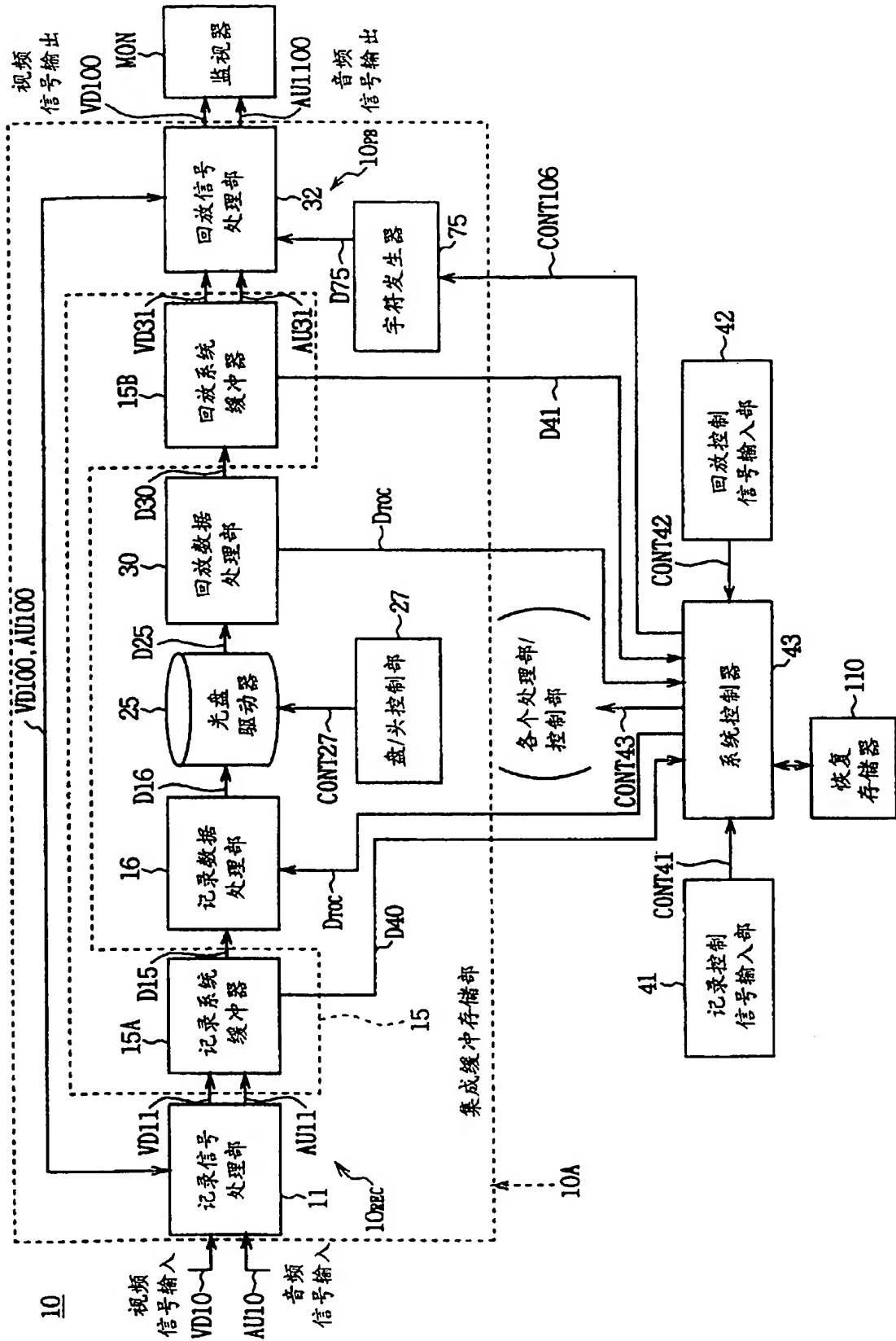


图 1

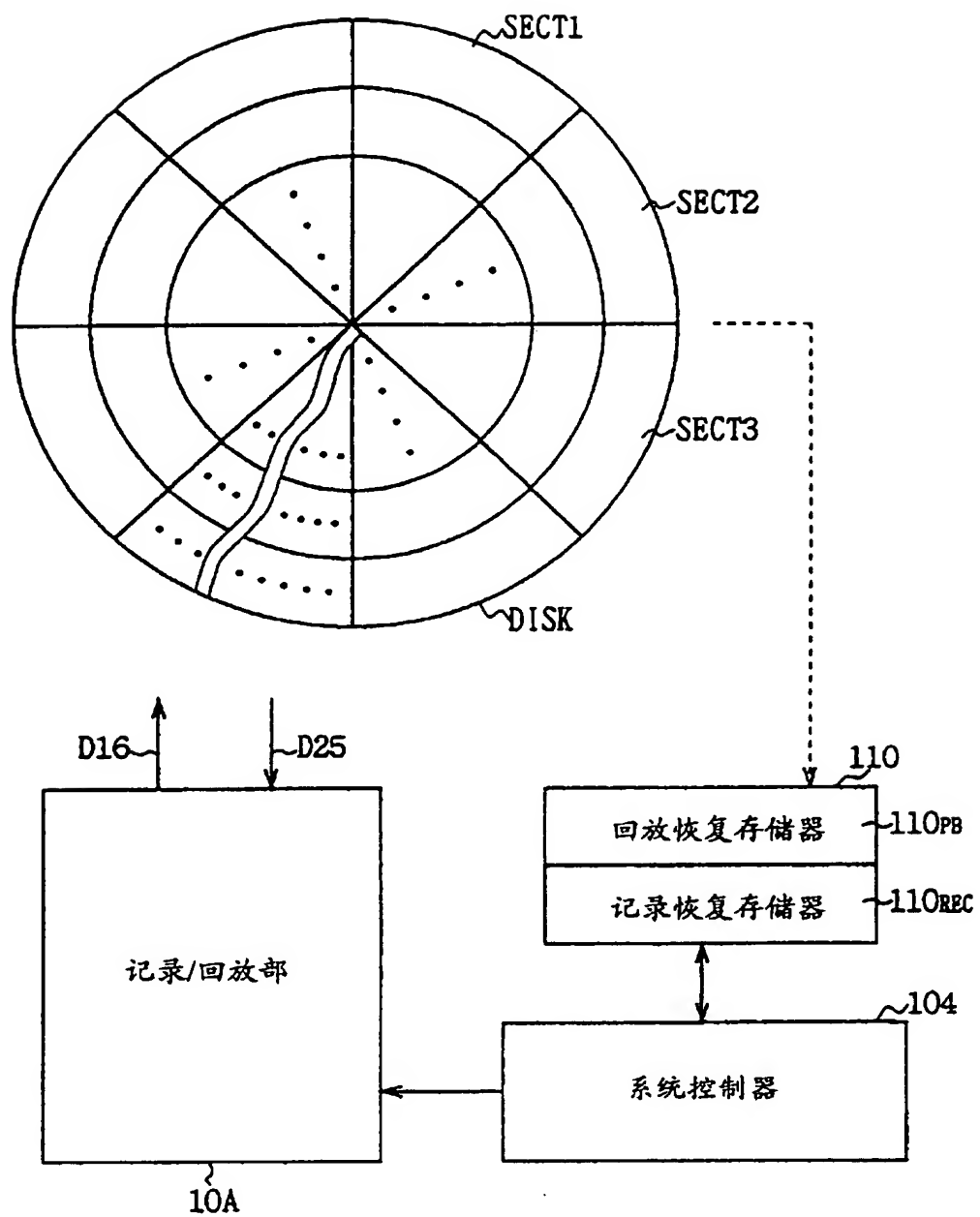


图 2

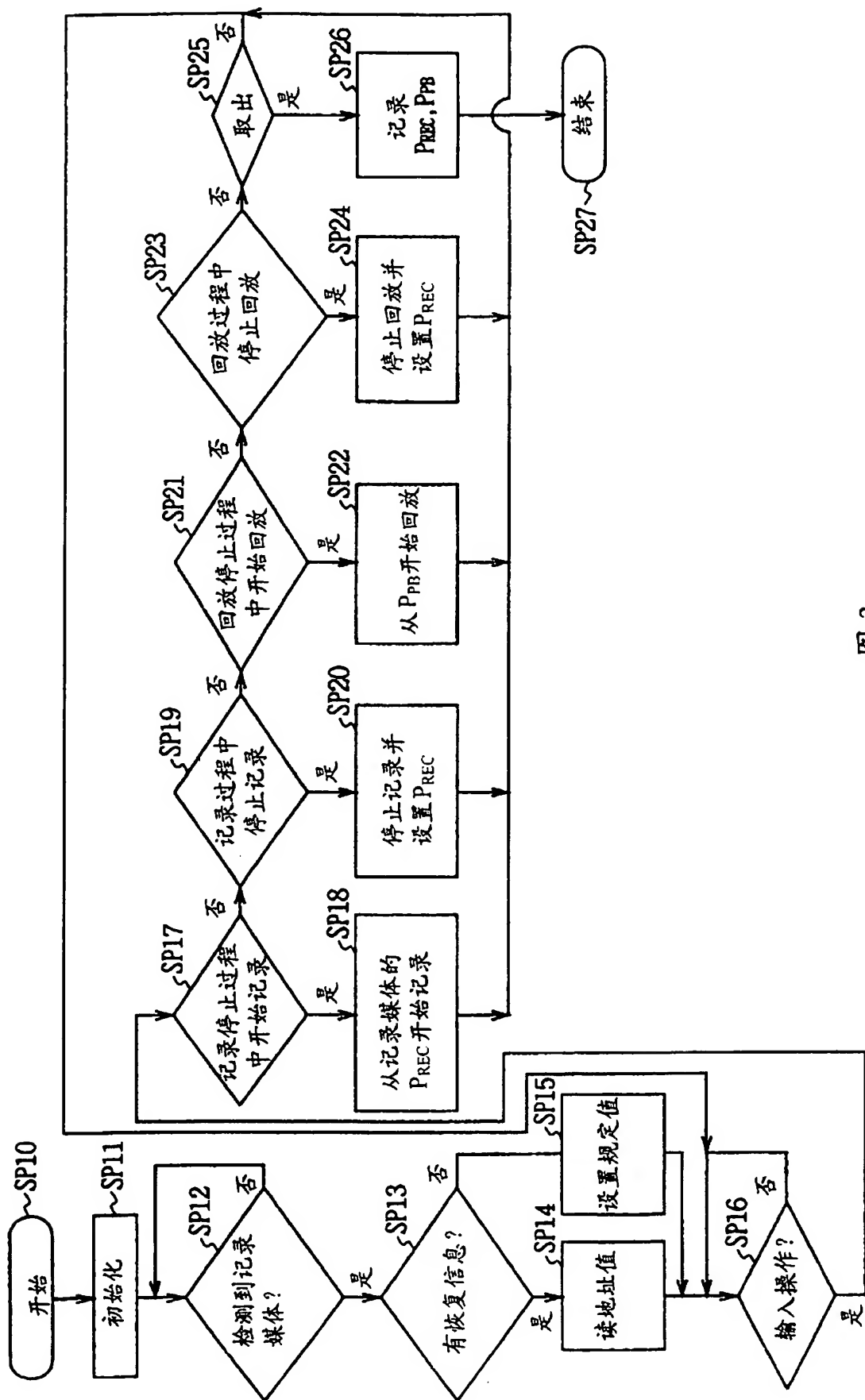


图 3

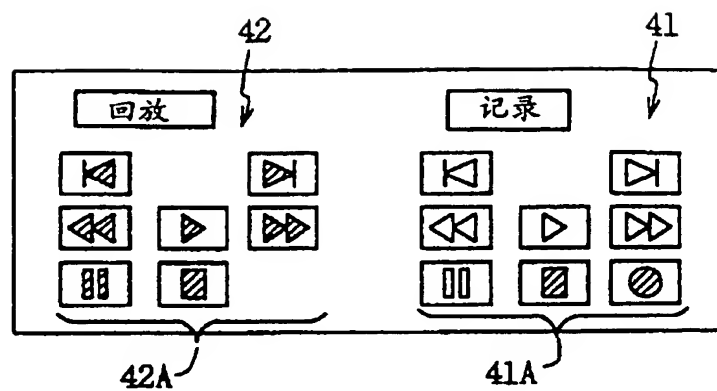


图 4

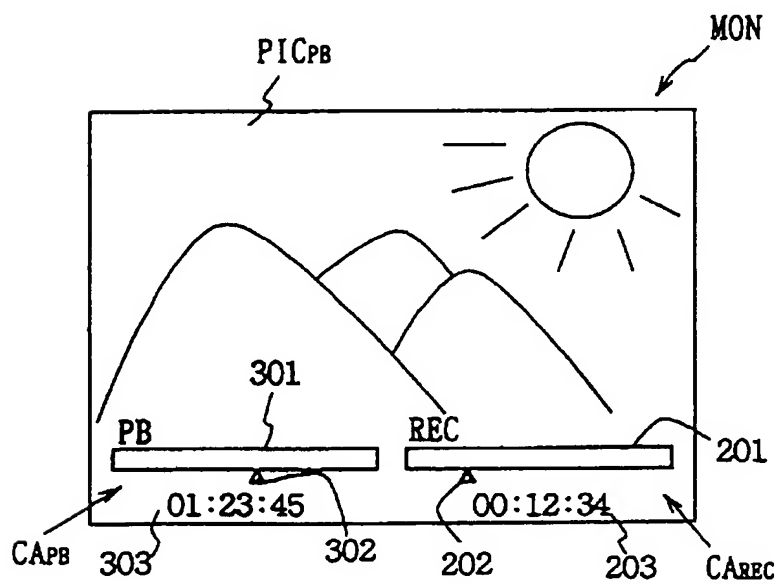


图 5

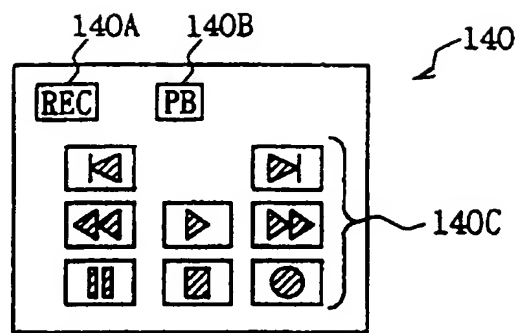


图 6

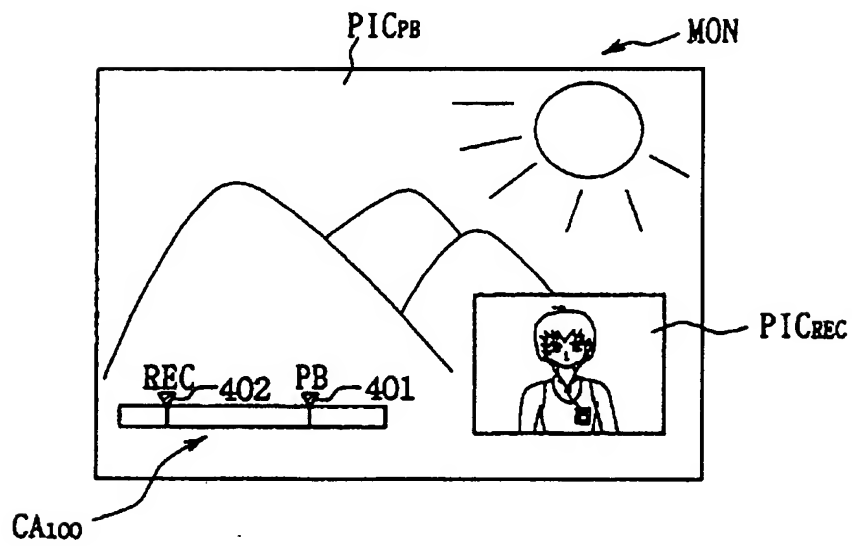


图 7

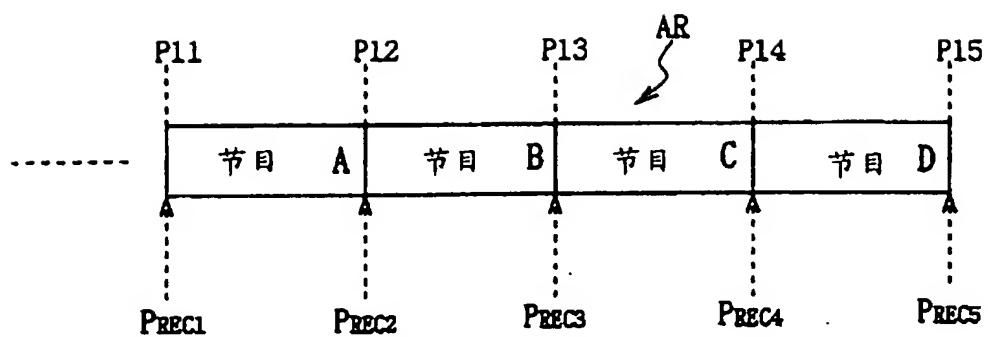


图 8